

## BIODIVERSIDADE DE POLINIZADORES EM FLORAÇÃO DE BUTIAZEIROS (*BUTIA ODORATA*)

**Juliana Wegner<sup>(1)</sup>; Luis Fernando Wolff**<sup>(2)</sup>

(1) Estudante de Agronomia, Bolsista Embrapa, Pelotas, RS, Brasil, juli.wegner@yahoo.com.br; (2) Pesquisador, Dr., Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil, luis.wolff@embrapa.br

### INTRODUÇÃO

*Butia odorata* é uma espécie de palmeira (família *Arecaceae*) nativa da América do Sul, com formação de populações naturais (butiaçais ou palmares) de importância econômica no paisagismo e na produção de fibras, frutos e amêndoas. A oferta de néctar e pólen por suas flores são atrativos para insetos e outros organismos. As flores apresentam padrão floral trímero, sendo a central feminina e as duas laterais masculinas, ambas com nectários expostos e características de polinização não especializada (ROSA, 2000), apesar de a polinização cruzada ser o mecanismo mais importante para a sua reprodução (FONSECA et al. (2005), por meio do qual fica garantido o transporte do grão de pólen do androceu (antera) de flor masculina para o gineceu (estigma) de uma flor feminina de outra planta da mesma espécie (GULLAN E CRANSTON, 2007).

A polinização por insetos caracteriza uma interação mutualística em que o organismo coleta substâncias oferecidas pelas flores, como o néctar, pólen, óleos, perfumes ou resinas, e em contrapartida transfere pólen entre as flores. Quando a polinização ocorre entre diferentes plantas da mesma espécie, é promovido o intercâmbio genético intraespecífico, mecanismo gerador de biodiversidade. Dentre os insetos polinizadores, as abelhas melíferas desempenham papel importante para as comunidades vegetais nativas e cultivadas, pois apesar de serem generalistas, polinizando diferentes espécies botânicas, apresentam intensidade, tenacidade e fidelidade na visita a uma espécie em floração, enquanto as mesmas fornecerem néctar e pólen suficientes (WOLFF, 2008), o que lhes garante efetividade na polinização cruzada. Porém, também outros organismos realizam este serviço agroecossistêmico, de forma que o objetivo deste trabalho foi identificar a fauna polinizadora associada à floração de *Butia odorata* e sua frequência de visita floral ao longo do dia, avaliando o potencial do butiazeiro como flora apícola.



**Figura 1** – Flor de butiazeiro (*Butia odorata*) em plena deiscência, com visitantes florais.

### MATERIAL E MÉTODOS

A fauna polinizadora associada à floração de butiazeiros da espécie *Butia odorata* foi monitorada por observação e contagem direta dos insetos nas flores na localidade de Cerro Chato, Herval (31°51'00"S e 53°21'41"O), no bioma Pampa do Rio Grande do Sul. Foi considerado o número total de cada espécie de organismos visitantes florais, em quadrantes de 0,5m x 0,5m (0,25 m<sup>2</sup>) nas cachopas de butiazeiros em flor, com três repetições, em observações diretas durante o tempo de cinco minutos por repetição, das 08h00min às 17h00min. Foram registrados o número e a classificação dos organismos a cada período de observação. As condições climáticas de temperatura, umidade, vento e radiação solar, a cada período de observação foram obtidas na base de dados climáticos da Estação Automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) situada no município de Bagé, com proximidade e mesmas características de

relevo e clima do local de estudo. As plantas escolhidas apresentavam quantidade de flores similares entre si, e estavam em fase de plena deiscência. Foi aplicado o teste de correlação de Pearson ( $r$ ), com nível de significância de 0,05, para verificar se as frequências de forrageios das espécies de abelhas estavam correlacionadas com os fatores abióticos (LAMBERSON, 2004). Para a aplicação do teste, foram considerados os números médios de forrageio de cada polinizador e dos fatores ambientais, a cada hora de registro. O programa BioEstat 5.0 foi utilizado para calcular o teste de correlação de Pearson, em conformidade com o Ayres et al. (2007).

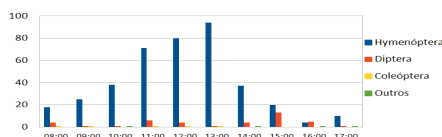
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 446 visitas florais de forrageio às flores de *Butia odorata* durante o total dos períodos de observação, conforme dados apresentados na Tabela 1. Insetos das ordens Hymenoptera e Diptera foram os visitantes florais mais abundantes (97,98%). Os organismos e respectivas frequências relativas encontrados nas flores foram: abelhas melíferas africanizadas (*Apis mellifera*: Apini: Hymenoptera: 83,63%), abelhas sem ferrão (Meliponini: Hymenoptera: 0,45%), vespas (Hymenoptera: 4,93%), moscas (Diptera: 8,97%), besouros (Coleoptera: 1,12%), borboletas (Lepidoptera: 0,67%) e beija-flores (Aves: Apodiformes: 0,22%) (Gráfico 1). Não foram encontrados mamangavas do chão (Hym.: Apidae: Bombini) nem mamangavas de toco (Hym.: Xylocopidae) visitando as flores observadas.

**Tabela 1:** Número de organismos visitando flores de butiá (*Butia odorata*: Arecaceae), observados coletando néctar ou pólen no espaço de tempo de 5 minutos e a cada hora, em um quadrante de 0,25 m<sup>2</sup>, no município de Herval, RS (valores médios de três repetições para cada horário):

Organismos observados	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
Hymenoptera: Apini - ab africaniz	4,3	7,3	12,3	21,7	26,0	30,7	12,0	6,3	1,3	2,3
Hymenoptera: Meliponini - s/ferr	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0
Hymenoptera - vespas	1,6	1,0	0,3	1,0	0,3	0,6	0,0	0,3	0,6	1,0
Diptera - moscas	1,3	0,3	0,3	2,0	1,3	0,3	1,3	4,3	1,6	0,3
Coleoptera - besouros	0,3	0,3	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Lepidoptera - borboletas	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
Aves: Apodiformes - beija-flores	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
<b>Total (446)</b>	<b>7,5</b>	<b>8,9</b>	<b>13,2</b>	<b>25,3</b>	<b>28,2</b>	<b>32,2</b>	<b>13,9</b>	<b>10,9</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>

**Gráfico 1.** Frequência de organismos visitando flores de butiá (*Butia odorata*: Arecaceae), observados coletando néctar ou pólen no espaço de tempo de 5 minutos e a cada hora, em um quadrante de 0,25 m<sup>2</sup>, no município de Herval, RS (valores totais de três repetições para cada horário):



De acordo com as observações realizadas, o maior número de visitas ocorreu entre as 11 horas e 13 horas, coincidindo com o zênite solar e diferindo significativamente dos demais horários observados, corroborando com o que apontam Morato e Campos (2000). A temperatura do ar durante o dia, apesar de ser um fator importante na regulação da atividade de voo dos polinizadores (Antonini et al., 2005; Almeida Soares et al., 2010; Polatto et al., 2012), não apresentou correlação significativa com as atividades de forrageamento das abelhas no transcorrer do dia ( $r = -0,11$ ). Conforme Hilário et al. (2001), os valores ótimos de umidade relativa do ar para o forrageio situam-se entre 30 % e 70 % na maioria das espécies, e no estudo realizado manteve-se dentro dos padrões entre as 12 horas e 17 horas, porém não apresentou nenhuma correlação significativa com os polinizadores observados ( $r = 0,19$ ). A velocidade de vento apresentou correlação negativa fraca com a atividade dos polinizadores ( $r = -0,24$ ). Kleinert-Giovannini (1982) expôs que ventos fortes, geralmente superiores a 2 m/s, prejudicam a atividade de voo das abelhas.

Devido a isso, a tendência seria apresentar correlação negativa entre as duas variáveis.

## CONCLUSÃO

Com base nos dados de campo e na heterogeneidade dos visitantes florais, é possível inferir a importância da oferta de recursos florais de *Butia odorata* para a entomofauna nativa, mas em especial para as abelhas melíferas africanizadas, demonstrando a potencialidade da utilização dessa espécie nativa para fins apícolas, além de sua inserção em sistemas complexos de produção agropecuária, contribuindo para a biodiversidade nestes agroecossistemas.

Não há correlação entre as frequências de visitação durante o dia e as variáveis abióticas, porém novos estudos devem ser conduzidos para avaliar a entomofauna associada à floração de *Butia odorata* em diferentes situações climáticas e regiões, além de considerar também a qualidade do néctar e do pólen desta espécie e a competição por polinizadores com outras floradas locais.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA-SOARES, S., L.P. POLATTO, J.C.S DUTRA & H.M. TOREZANSILINGARDI, 2010. Pollination of *Adenocalymma bracteatum* (Bignoniaceae): floral biology and visitors. *Neotropical Entomology*, 39: 941-948.
- ANTONINI, Y., H.G. SOUZA, C.M. JACOBI & F.B. MURY, 2005. Diversidade e comportamento dos insetos visitantes florais de *Stachytarpheta glabra* Cham. (Verbenaceae), em uma área de campo ferruginoso, Ouro Preto, MG. *Neotropical Entomology*, 34: 555-564.
- AYRES, M., M. AYRES-JR., D.L. AYRES & A.A.S. Santos, 2007. BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. Belém, Sociedade Civil Mamirauá, MCT - CNPq, 364p.
- GULLAN, P. J. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, p.440, 2007.
- HILÁRIO, S.D., V.L. IMPERATRIZ-FONSECA & A.M.P. KLEINERT, 2001. Responses to climatic factors by foragers of *Plebeia pugnax* Moure (in litt.) (Apidae, Meliponinae). *Revista Brasileira de Biologia*, 61: 191-196.
- KAPS, M. & W.R. LAMBERSON, 2004. Biostatistics for animal science. Wallingford, CABI, 445p.
- KLEINERT-GIOVANNINI, A., 1982. The influence of climatic factors on flight activity of *Plebeia emerina* (Hym., Apidae, Meliponinae) in winter. *Revista Brasileira de Entomologia*, 26: 1-13.
- MERCADANTE-SIMÕES MO, FONSECA RS, RIBEIRO LM & NUNES YRF (2006) Biologia reprodutiva de *Butia capitata* (Mart.) Beccari (Arecaceae) em uma área de cerrado no norte de Minas Gerais. *Unimontes Científica*, 8:143-149.
- MORATO, E.F. & L.A.O. CAMPOS. 2000. Partição de recursos florais de espécies de *Sida linnaeus* e *Mauvastrum coromandelianum* (Linnaeus) Garck (Malvaceae) entre *Cephalurgus anomalus* Moure & Oliveira (Hymenoptera, Andrenidae, Panurginae) e *Melissoptila cnecomala* (Moure) (Hymenoptera, Apidae, Eucerini). *Rev. Bras. de Zool.* 17: 705-727.
- POLATTO, L.P., J. CHAUD-NETTO, J.C.S. DUTRA & V.V. ALVES JUNIOR, 2012. Exploitation of floral resources on *Sparattosperma leucanthum* (Bignoniaceae): foraging activity of the pollinators and the nectar and pollen thieves. *Acta Ethologica*, 15: 119-126.
- ROSA, L. Ecologia da polinização de *Butia capitata* (Martius) Beccari var. *odorata* (Palmae), no sul do Brasil. Florianópolis, SC. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 101p.
- SILVA, K., DUTRA, J. C. S., NUCCI, M., & POLATTO, L. P. (2013). Influência dos fatores ambientais e da quantidade de néctar na atividade de forrageio de abelhas em flores de *Adenocalymma bracteatum* (Cham.) DC.(Bignoniaceae). *EntomoBrasilis*6(3), 193-201.
- WOLFF, L.F.; GOMES, G.C.; RODRIGUES, W.F. et al. Flora apícola arbórea nativa na região serrana de Pelotas para a apicultura sustentável na Metade Sul do Rio Grande do Sul. Pelotas: Ed. EMBRAPA/CPACT, 2008. 39p.